元宇宙图书馆的建筑现象学诠释*

翟羽佳[1] 王大栋[2]

（1. 中国政法大学图书馆，2. 中建方程投资发展集团有限公司）

摘要：[目的/意义] 从建筑现象学的角度解读和审视元宇宙缔造的阅读空间，引发在建筑学话语下建设元宇宙图书馆的思考和探索。**[方法/过程]** 以现象学的方式，考察元宇宙图书馆的建筑特征，提出元宇宙图书馆建筑设计的思考和建议。**[结果/结论]** 建筑现象学强调建筑的意义和价值不仅在于功能和形式，更在于人在其中的感知和体验。建筑和空间是图书馆阅读服务的基础，特别是，在知觉调动占据重要地位的元宇宙建设规范下，元宇宙图书馆的功能性主要通过虚拟空间的感知和体验来实现。对空间的探究不可能脱离建筑的基底，即使是虚拟空间，虚拟建筑的设计也起着基础性的规定作用。元宇宙图书馆应将环境功能与主体感知融合统一，利用技术对意识体验与阅读文化的具象表达，实现对空间的文化赋义。

关键词： 元宇宙图书馆 建筑现象学 感知 阅读

引言 元宇宙——图书馆智慧空间服务的新范式

近两年来，元宇宙成为一个现象级的概念并受到学术界的广泛关注，图书情报领域在服务创新[1][2]、资源管理[3][4]、空间建设[5][6]、技术路径[7][8]等方面对元宇宙的应用和发展进行了一些探讨，并在虚拟空间[9]、VR 全景阅读[10][11]、虚拟导览[12]、数字人[13]、统一认证[14]等方面形成了初步实践成果。学者们指出，元宇宙将与 Web3.0“一体两面”，共同推进图书馆的智慧“3.0”转型，实现“元宇宙中以人为中心的”智慧图书馆[15]。元宇宙图书馆作为未来图书馆发展的新形态，将为读者提供更加丰富、多样的信息获取和知识传播方式，并带来全新的阅读体验。从根源来说，这种体验主要来自于元宇宙所创造的更加互动、智慧的空间。

随着技术和时代的发展，图书馆对空间服务的重视逐渐凸显，馆员们立足有效阅读，不断结合新兴技术进行整体性的空间革新，将打造“智慧空间”作为图书馆发展的目标[16]。不难看出，空间变革将在下一个阶段引领智慧图书馆建设[17]。一般来说，实体图书馆是一个固定的、静态的建筑空间，服务受时空限制且带有一定被动性。虚拟技术出现以后，用虚拟空间来辅助展示现实空间成为图书馆提升空间体验的一个重要途径[18]。在虚拟世界，图书馆能够为读者带来更具互动性、沉浸性的阅读和学习体验，读者可以进入文献中，与其中的人物进行交谈，更深入地了解阅读内容，提高阅读趣味性；馆员可以举办虚拟展览、建设虚拟实验室，方便读者的学习。元宇宙是虚拟技术的整合应用，元宇宙概念提出以后，“虚实相生”

* 作者简介：翟羽佳，副主任，副研究馆员，博士，yujiazhai@cupl.edu.cn；王大栋，高级工程师

成为了图书馆提供空间服务的新思路[5]，元宇宙图书馆也成为了图书馆虚拟空间建设的前沿和未来智慧空间发展的新方向[19]。元宇宙展开了图书馆空间设计变革的多种可能性，图书馆的服务对象、内容、层次将被大大丰富和拓展，知识交流和分享也会更加自由。

面对元宇宙可能带来的新一轮空间建设革命，图书馆界对该方面进行深度研究显然是必要的。此外，图书馆学一直对建筑学有所观照[20]，建筑学的一些理论在提升用户体验、优化空间利用、提高可持续性、促进社交互动、强调文化和历史元素等方面对图书馆学有较强的实践指导意义[21]。随着元宇宙的研究在图书馆学和建筑学领域成为一门显学，虚拟建筑的空间体验也成为了一个备受关注的话题，将虚拟建筑的研究与元宇宙图书馆结合起来，是一个看待未来面向虚实结合的图书馆发展的一个新角度，在此过程可以借助一个重要的理论工具，即建筑现象学。

1 建筑现象学及其视域下的元宇宙

现象学曾对 20 世纪整个人文社会科学领域产生了深远的影响，它探讨人的感性经验和现象世界，启发人从内向外来看待自身和世界的本质。建筑是人类生活史和居住史中具有深刻影响力的现象，现象学的问题范畴也包含着思想和居住、栖居和筑居的关系[22]。以此为缘由，建筑领域的现象学思潮形成了。建筑现象学围绕“如何以栖居为旨归进行筑造”，对建筑的存在意义[23]、建筑的符号象征[24]，建筑的空间体验[25]、建筑对人的塑造[26]以及博物馆、民居、古镇、城市等形形色色的建筑类型的设计实践等进行了可贵的研究。随着虚拟技术和元宇宙的出现，现实世界中的实体建筑和元宇宙中虚拟建筑之间的联系和差异、元宇宙中的建筑元素、空间布局和触感设计等问题需要进一步被思考。

1.1 从现象学到建筑现象学

现象学思想的开端归于胡塞尔对笛卡尔式的现代理性主义的质疑[27]。不同于对超感官经验的纯粹理性的追求，现象学认为，人们对于世界的认识基于对现象的感知和理解[27]。沿着这种理路，建筑现象学作为现象学在建筑领域的拓展，将建筑视为人与空间的互动，强调建筑的空间感知、体验和情感共鸣[28]。在建筑师们越来越注重人们的主观感受和体验的当下，建筑现象学逐渐成为当代建筑设计的重要理论之一。

1.1.1 现象学的主要思想

现象学的发展经历了多个阶段，大致分为胡塞尔的意识现象学、海德格尔的“此在”的现象学、梅洛庞蒂的身体或知觉现象学等，此后的一系列对现象学的补充、批判和发展，如唐·伊德的技术现象学等又被成为“后想象学”。胡塞尔是现象学的创始人，他认为哲学应该回归到事物本身，即回归到现象，主张通过纯粹的意识分析来揭示事物的本质。意识是我

们认识世界的基础，而且它是可以被分析的。胡塞尔的贡献不仅在于创立了现象学这一哲学流派，也在于他提出了一种新的哲学方法——纯粹的意识分析。他的思想对后来的现象学家产生了深远的影响，尤其是对海德格尔和梅洛庞蒂的思想产生了重要的启示作用。

海德格尔认为，哲学的根本问题是存在问题，即人类存在的意义和价值问题。他主张通过对存在的分析来揭示存在的本质。在其代表作《存在与时间》中，他从“此在”出发，探讨了“存在”这一种时间性的现象[29]。作为胡塞尔的学生，海德格尔将现象学从胡塞尔的意识分析中解放出来，转向存在问题的探讨，为现象学提供了一种新的研究方向。梅洛-庞蒂深受胡塞尔和海德格尔的影响，他主张通过对身体的分析来揭示世界的本质，并提出了“身体-世界”这一概念[30]，身体和世界是不可分割的整体，只有通过对身体的理解，才能真正理解世界的本质。“身体-世界”对身体哲学、知觉论的发展产生了重要的影响，也深刻地影响了后现象学。

现象学的核心概念是“现象”，即人们直接感知到的事物,它可以是物质的、精神的或社会的。现象学的基本概念还包括“意识”、“主体”等。“意识”是指人类对现象的感知和认知，它是人类经验的基础。“主体”是指具有意识和自我意识的个体，它是现象学研究的核心。现象学抛弃了西方哲学一直奉行的理性主义观察世界的方法,特别是,抛弃了对单一的、固定的本质的寻找,或任何本质主义的来捕捉事物真实面貌的尝试。现象学不再是自上而下、从宏观到微观的理解事物，或对概念和理论进行抽象思考，而是通过对现象的直接体验和感知研究人类经验和意识的本质和特征。基于这种方法论，又形成了现象学描述、现象学解释学、现象学批判等具体的分析方法，对于我们理解和解释世界有一定的指导意义。

1.1.2 建筑现象学的形成

20 世纪初现象学运动出现以后，建筑学理论研究受到很大影响。贾格尔将胡塞尔关于人探索自己与周围世界接触的能力引入居住领域，令内在意识的现象学在建筑学中有了发挥作用的空间[31]。此后，建筑现象——人在建筑中的感受、情感、意义等逐渐成为建筑学的关注对象。但是，学者们总是将建筑现象学的理论溯源至海德格尔的存在论的场所精神，而非胡塞尔的意识现象学[32]，这主要是因为海德格尔更直接地探讨了筑居的意义。舒尔茨继承海德格尔的思想，在《场所精神：迈向建筑想象学》中，将海德格尔的“场所”边界理论做了更深入的阐释:“场所是一个具有独特性质的空间”,“建筑意味着将场所精神可视化”,“建筑师的任务是创造有意义的场所”[33]。

随着知觉现象学的流行，建筑师们越来越多地将感性因素应用到建筑设计，建筑需要使用者的亲身感受，建筑现象学也在这种理论背景下得到了迅速的发展，产生了很多代表人物和思想。建筑现象学创始人之一克里斯托弗·亚历山大（Christopher Alexander）提出了“建筑的生命之谜”和“模式语言”等理论，强调建筑应该是有机的、自然的[34]。荷兰建

筑现象学派的代表人物阿尔多·范艾克（Aldo van Eyck）提出了“人类尺度”和“游戏场所”等理论，强调建筑应该是人性化的、具有社会性的[35]。美国学者约翰·海贝尔曼（John Hejduk）提出了“建筑的诗意”和“建筑的故事”等理论，强调建筑应该是具有情感和想象力的[36]。瑞士建筑现象学派的代表人物彼得·佩尔茨（Peter Zumthor）提出了“建筑的感性”和“建筑的氛围”等理论，强调建筑应该是具有感性和情感的[37]。

现象学用“直接体验”取代了“先验”，必然导致“身体”实践和主观感受的凸显，建筑现象学是现象学在建筑领域的延伸，它将建筑现象，即人在感知和体验建筑物的过程中所生成的各种现象为核心对象，通过感性描写、形式分析、空间分析等方法阐释建筑体验和建筑意义，为建筑设计、建筑评价、城市规划、文化遗产保护等方面提供支撑，增强建筑的人文性。当前，建筑现象学正越来越与其他学科如心理学、社会学、文化学等进行融合，关注不同文化和历史背景下的建筑现象，以期更好地理解人在建筑中的体验和感受，促进建筑的文化交流和融合；同时，随着数字技术和虚拟现实的发展，建筑现象学也对数字技术的应用进行着更精细和深入的研究，虚拟建筑建设的意义、价值和路径逐渐成为主要的话题。

1.2 元宇宙建筑的现象学意义

建筑因人的需要而产生。在前信息时代，建筑仅是满足人生存空间需要的土木构筑物，并未含有太多的科技元素。随着技术的进步，融合智能系统的建筑实现了对温度、湿度、空气、光照等环境舒适度的满足。在数字信息时代，文明伴随技术而发展，建筑评价方式也生成了新的维度，作为自然掩体的建筑，对于物理环境的需求逐渐变为对文化、体验、审美、情感等精神方面的情境满足。建筑领域在创造智能建筑环境的同时，也在引入虚拟技术实现实体建筑与虚拟空间的结合，触发更多、更深层次的精神体验。建筑的存在形态从原始的“自然塑形”，历经现代工业时期的“技术构形”，向元宇宙时代的“虚实共存”的方向发展。通过元宇宙建立起来的、具有“视觉的建筑感、使用的步入感、交流的互动感”的虚拟空间[38]具备与实体建筑近似的空间感受，也能够完成实体建筑的功能。

建筑作为一种“文化符号”[39]，其意义和价值不仅在于实用功能，更在于其象征意义和文化内涵。第三次科技革命将人类带入信息时代，城市在进行着数智化的改变。随着以虚实空间深度结合为目标的元宇宙的诞生，实体空间的概念被打破了，建筑在物质形态上被消解，在新的层面上构建了虚拟形态的生存空间，生成了新一类建筑。相较于实体建筑，这类称为“虚拟建筑”的建筑的设计目标不再是单纯的物理性能，文化、审美、情感等软因素更多地融入进来，虚拟建筑的象征意义也更容易明晰的凸显出来，建筑从环境的满足走向情境的满足，代表了人们对于未来的想象和探索，科技和文化的融合和创新。

元宇宙可以由多个虚拟建筑组成，它们虽然不是“真实”的物理实体，但也是可感的，用现象学的概念来说，就是具有“意向性”的，我们能够用我们的知觉去获得对其的感知，

将自身投射到空间中。例如，人们穿戴虚拟现实设备进入元宇宙中，感受到其中的空间、形态、材质等元素，通过文字、图像、声音、触摸、气味等对感官的信号刺激，人在意识中被建立起来一个非物质实存的虚拟空间。较之屏幕带来的视觉虚拟，元宇宙创建的虚拟建筑带来了更全面强大的模拟能力和动态交互能力，即沉浸感。人们在虚拟世界中感受到的真实体验，甚至可以影响对于真实世界的认知，元宇宙建筑对实体建筑的模拟，也推进了建筑的智能化。

体验是建筑学重点考虑的对象，作为虚拟形态存在的元宇宙是一种直接的感知和体验，对体验性的需求更高。建筑现象学的理论视野下，以人为主体的体验维度得到了更加明晰的凸显，建筑空间的意义不仅仅是建筑本身的形态和功能，更是人们对空间的情感共鸣。

2 元宇宙图书馆的建筑特征

无论是物理世界还是虚拟的元宇宙世界，建筑都是图书馆的构建形态和服务基础。当前，图书馆服务的智慧性越来越多地以馆舍空间的设计和配置来体现，未来形成的元宇宙图书馆，其展示和被理解都依托于虚拟的建筑。依循建筑现象学的理路，元宇宙图书馆也算一种新的建筑形态，因为建筑是由空间和事件组织而成的叙事载体，它不仅是物质形式，更是体验形式[40]。元宇宙图书馆展开着主体的体验感和创造力，是蕴含着阅读文化和图书馆精神的虚拟建筑群集。

2.1 虚拟的建筑形态

元宇宙图书馆是在数字化的虚拟空间中建造的非实体建筑形式，通过计算机模拟出图书馆的外观、结构、功能等方面。在虚拟现实和增强现实提供的环境中，物理时空的限制被突破，馆舍也不再受限于传统的建筑材料和结构。理论上，元宇宙可以创建任何形状和大小的建筑，读者可以看到各种奇特的图书馆形态，如悬浮在空中的图书馆、融入自然环境的图书馆等。元宇宙可以使用种类、形状、材料、颜色多样的建筑元素，通过对感官的引导，形成对图书馆各个侧面、层次的不同感知。图书馆空间设计的标准也将被重塑，人对空间的理解和运用将发生革命性的变化。

显然，元宇宙图书馆的虚拟性使其对资源和阅读的支持范围更加广泛，读者可以通过数字化的方式更便捷地获取到全球的图书资源，馆员和读者之间也能够进行全方位灵活的互动。元宇宙赋予了图书馆开放共享的目标一个建筑的可能性，即建筑的开放与共享。图书馆可以实现与其他元宇宙图书馆或元宇宙空间的互动和连接，也可以形成复杂的建筑网络，满足不同的需求，创造更加丰富的体验。

2.2 动态的时空逻辑

建筑现象学强调通过物质要素的变化来展现时空秩序[41]。在物理世界中，人们更多地着眼于建筑空间的形式和结构，往往忽略了对于建筑内部事件的设定，但后者也是传达意图的重要方式。在元宇宙技术的辅助下，建筑体验的主体性可以通过事件设定低成本地放大。

建筑体验是由人的感知、情感和行为等因素共同构成的。数字技术和虚拟现实技术隐秘地影响着人的意识，支撑起元宇宙图书馆的内部空间。如此一来，图书馆可以更加灵活地扩展和变形，结构和设计也可以带有很强的目的性。图书馆不再是一个功能性的物质容器，而是能够随时随地与人展开互动的主体。读者可以通过手势、语音等方式与建筑进行交互，通过移动、旋转、缩放等动作观察阅读环境的各种元素和细节，使超越真实世界的阅读服务更有感染力。

2.3 具身的阅读情境

建筑是人最直接和具象的空间实践，人在建筑中形成了以身体为中心的全面感知。这种感知不是各器官割裂开来的感觉加和，而是一个融合的整体系统。元宇宙是关涉不同感官系统的，高度互动性的综合空间，具有先在的知觉现象学特性。虚拟现实技术的加持下，丰富的视觉、听觉、触感信号刺激人的感官，将意识转移到设定的虚拟情境，渐渐完成场景的实现。

图书馆是阅读的居所，图书馆建筑的叙事就是考量以何种形式和结构来传达阅读的意图。元宇宙图书馆为阅读提供的叙事是完全具身性的，阅读在这里就是一种感性体验。知觉是知识的基础，感性体验为知识的构建奠基，元宇宙图书馆对阅读的具身化叙事过程就是元宇宙图书馆的建设过程。

2.4 “可读的”建筑空间

建筑是信息的承载，随着图书馆对空间服务的日益关注，图书馆建筑的服务价值开始被挖掘。在物理世界，馆舍是静态的，尽管其中开辟了互动区域，融入了智能管理方式，建筑在读者阅读经验的感知中仍处于边缘地位。元宇宙图书馆是依据感知体验而筑造的，在虚拟世界中，阅读方式的多样和创新正因建筑空间的灵活设计才得以灵活呈现，因此，读者对建筑的感觉和体验从边缘走向了中心。

元宇宙图书馆携带了实体图书馆的资源，数字化空间和资源共存并互动，使虚拟空间具有了“可读性”，馆舍的资源价值被更具体的彰显，使元宇宙馆舍本身也成为了体现着知识、思想和观念的“资源”，虚拟建筑以象征的方式进行着大量的文化叙事和情感传达。

2.5 创造性的图书馆

元宇宙图书馆作为图书馆在虚拟世界的延伸，将人们的阅读体验导向更广阔的的视界。和物理图书馆一样，读者进入元宇宙图书馆中，也要依据空间对自己的规定来实现对空间的利用。但和物理图书馆不同的是，在元宇宙中，人既能延续自身对空间规定性的接纳，也能够显性地实践对空间能动性的再造，因而元宇宙空间是可扩展性和可定制的，读者可以根据需求和喜好灵活定制馆舍外观、阅读环境、布局设施等，也可以随着需求的变化进行扩展和再创造。

3 基于建筑现象学的元宇宙图书馆设计原则

元宇宙图书馆的功能性主要通过虚拟空间的感知和体验来实现，空间不可能脱离建筑的基底，即使是虚拟空间，建筑设计也对其起着基础性的规定作用。建筑现象学提供了一种审视机制，完善着人对虚拟空间感知和行为的理解。

3.1 场景呈现：环境功能与主体感知的复合

场景呈现是建筑的首要任务。元宇宙图书馆应该按照一定的建筑范式实现对阅读空间的场景呈现。虽然元宇宙中的图书馆是虚拟的，它也是一个关照物理图书馆建设的合理空间，真实感是其设计的首要基础。近几年来，虚拟技术一直在努力完善对实体建筑和物理环境的仿真[42]，如对空间的体量、方位、比例、光照、阴影、重力等元素，尽可能地予以高低、远近、主从、虚实、断续、深浅等关系的设计，增强用户的真实体验感。在元宇宙图书馆中，人们首先感受到的是馆舍的质感和触感，形状、布局、颜色、纹理等都是可感知到的要素，构成材料不同，感知体验也会不一样。真实感带来明确的空间感知，它便于自然地理解图书馆的结构和组织，对于读者而言，真实立体的空间也会使阅读和查找更加便利。

建筑不是孤立存在的，它与周围的环境相互作用。元宇宙建筑也是如此，它需要与周围的虚拟环境相互作用。因此，在设计元宇宙建筑时，需要考虑周围虚拟环境的特点和特征，创造出与之相适应的建筑形式。例如，在元宇宙建筑中加入虚拟景观、虚拟天气等元素，可以增强建筑与周围环境的互动性。虚拟世界的优势是更容易展现空间的变化和流动，形成独特的空间体验。适当的光线、温度、湿度和安静舒适的氛围都是保障阅读专注力的环境条件，这些在虚拟世界都是可设定的。身体是感受的主体，是场景意义的接收器，元宇宙通过为身体营造种种事件，帮助人们在元宇宙图书馆中实现自由地移动和探索，获得对图书馆更丰富、更深层次的空间感知。

元宇宙图书馆是以人为主体的现象空间，读者并非被动的客体，而是主动寻求知觉目标的主体，主体本身就是虚拟空间的构成要素，主体的实践就是空间事件，主体与空间的交互方式，如手势、语音、触摸等以及建筑的响应方式是场景呈现的路径。虚拟现实技术可以影

响人的视觉、听觉、触觉、嗅觉等感受，通过交互设计，结合身体姿势、动作、感觉等因素，创造出具有具备互动性的场景。元宇宙图书馆将交往互动融入了空间体验，读者沉浸式地参与到阅读过程中来，品读诗文，欣赏美景，追梦传说，分享交流等等，提高了阅读的趣味性和深度。在场景与事件的结合过程中，主体也逐渐生成了新的空间活动方式和文化意识。环境的基础性作用和主体能动性感知的复合统一，构成了元宇宙图书馆场景的呈现机制。

3.2 场所塑造：阅读文化与意识体验的具象

场所是“由具有物质的本质、形态、质感及颜色的具体的物所组成的一个整体。这些物的总合决定了一种‘环境的特性’”，也就是场所精神[33]。图书馆的场所精神是馆舍空间展示出来的文化气象。正如海德格尔对空间的所思，场所精神的彰显基于主体与场所的思考与对话[43]，读者、馆员、图书馆的共在和互动，营造场所并使场所精神持存。元宇宙是对传统“场所”概念的拓展，使场所的实体属性有了质的变化，突破真实世界限制的场景不断被创造出来，塑造出具有主体精神氛围的阅读空间。

在物理世界，图书馆经常通过建筑的形象、符号、象征等元素，传达出自身的文化内涵和价值观。哈里斯甚至说，文化也是“建筑的产物”[44]。元宇宙图书馆应继承这一点，通过文化和历史元素，找到构成阅读空间的具象化符号，创造出具有人文气息的场景，让读者在其中感受到阅读的魅力。场所是一个具体的“此在”[22]，场所意象是观察者和所处环境双向作用的结果，人通过视觉、听觉、触觉等感官，感知建筑空间的形态、色彩、材质等方面的特征，通过自身个性化的体验，感知建筑空间的氛围、情感和意义。因此，元宇宙可以通过建筑元素，调节虚拟空间中的氛围和情感表达，创造出具有情感共鸣的场景，让人在感知空间的同时，能够达成到某些精神效果。读者进入到虚拟阅读场景中，会愿意主动去游历这个场景，建筑和阅读的关系也更容易凸显出来。

图书馆应是具有多元文化特色的空间，元宇宙图书馆生成的空间中文化氛围也应是多样和个性化的。每个人对建筑空间的感知和体验都是独特的，各个具体事件意义的聚焦能够促进文化交流和融合，实现对场所的文化赋义、重构和诠释。元宇宙图书馆应该创造多样性的空间，如划分不同的功能区域，设置多类型阅读区域、交流区域、休息区域等，让人们更加自由地选择和定制自己的空间体验。个性化更彰显人性化，通过不同的建筑形态和互动方式来满足不同的阅读需求，可以创造出更加有趣和有意义的阅读体验。

3.3 空间赋义：智能技术与智慧空间的共创

元宇宙不是一种刚刚兴起的技术，而是虚拟现实、增强现实、数字孪生、人工智能等一系列技术的集合。在快餐文化盛行的今天，在这些以提供丰富体验为荣的技术引导下，追求感官主义的“沉浸感”仿佛成为了元宇宙图书馆的主攻方向，长此以往，阅读将在技术快速

发展的轨道上失去精神根基。事实上，元宇宙图书馆应该是一种“融合人的智慧与物的智能的服务生态”[45]，即，利用技术为虚拟空间赋义，建立建筑、系统、资源融合运营的生态模式。

元宇宙开启了身体感知的多维可能性，这就需要元宇宙的技术家族走向精细化，一方面，精细化代表着多重表征手段，有助于结合空间与信息，实现空间的智能化；另一方面，精细化导向空间体验的量化，有利于增加体验维度，丰富空间的连续性和层次，升级场景呈现效果。

随着图书馆服务的智慧化进程，物理图书馆的许多情境会转移到虚拟空间中去，这也是图书馆智慧服务模式的一种拓展[15]。未来，图书馆或许会包括物理图书馆和元宇宙图书馆两个部分，形成一个虚实结合的智慧学习中心。虚拟世界是物理环境的投射，目的是实现对空间的感知和体验的优化，虚拟建筑对物理建筑的模拟建基于人类对物理世界的感知，当然也会影响对物理环境的欣赏。元宇宙图书馆应与物理环境融合发展，实现人在虚拟和现实空间之间的自由切换，提供更加丰富和多样地理解路径。

虚拟空间赋予了阅读新的形式和生态，也使智慧阅读的理想有了形象化的再现。元宇宙图书馆作为未来学习中心，应是具有高科技感的空间，人在其中应能够感受到科技的力量和未来的可能性。此外，随着物理空间的限制逐渐消除，虚拟世界中人们的审美意识更加复杂，也容易形成多样的空间诉求。因此，元宇宙图书馆也应蕴含对建筑美的审视和抒发，创造出符合审美价值的空间。在迈向元宇宙时代的过程中，虚与实的空间体验都是图书馆建设要提升的方向，技术与空间应互构共创，形成一个内在有机的整体，使图书馆的实体空间和虚拟空间在元宇宙中融合共生。处理好技术与空间的关系，图书馆才能成为一个技术可生长、空间可扩展的生命体。

结语

元宇宙图书馆正处在一个概念转化的过程中，没有太多实践案例。即使学者们构建了一系列标准规范[46]，具体的实施方案和路径仍有较大的探索空间。建筑现象学探究空间和体验之间的关系，对虚拟空间的感知以及人在其中的行为和情感等问题的理解具有一定的启示意义，可以成为一个观察和感受虚拟世界的理论工具，能为元宇宙图书馆的建设路径提供一些指导。虚拟的阅读世界影响了阅读和阅读服务的结构，未来，元宇宙图书馆或许将成为智慧图书馆最重要的平台，在图书馆虚拟和现实的不同情境里汇集、发挥和生成智慧。

参考文献

[1]盛琳涵.元宇宙视域下图书馆阅读推广新路径的研究与探索[J].图书馆,2023(06):86-91,111.（Sheng Linhan. Research and exploration of a new path for promoting

library reading from the perspective of the metaverse [J]. Library, 2023 (06): 86-91111.)
[2]郭亚军,李帅,袁一鸣,蒋玲.元宇宙视域下的图书馆服务模式:从虚实分离到虚实融合[J].图书与情报,2022(03):104-110.（Guo Yajun, Li Shuai, Yuan Yiming, Jiang Ling. Library service models from the perspective of the metaverse: from the separation of virtual and real to the fusion of virtual and real [J]. Library & Information, 2022 (03): 104-110.)
[3]宋嵩.元宇宙时代我国图书馆数字藏品发展策略[J].图书馆工作与研究,2023(06):18-22.（Song Song. Development Strategies for Digital Collections in Chinese Libraries during the Metaverse Era [J]. Library Work and Study, 2023 (06): 18-22.)
[4]白阳,胡畔,郭致怡.元宇宙场域视角下高校图书馆文献信息资源创新服务模式研究[J].情报资料工作,2023,44(03):24-32.（Bai Yang, Hu Pan, Guo Zhiyi. Research on the Innovative Service Model of Literature and Information Resources in University Libraries from the Perspective of the Metaverse Field [J]. Information and Documentation Services, 2023,44 (03): 24-32.)
[5]周纲,陈晨,蔡文杰.宋歌笙.虚实结合虚实相生的图书馆智慧空间服务[J].图书馆建设,2023-6-23.（Zhou Gang, Chen Chen, Cai Wenjie. Song Gesheng. Smart Space Services in Libraries Based on the Combination of Reality and Void [J]. Library Development, June 23, 2023.)
[6]柏忠贤,夏如意,赵磊,杨玉辉.元宇宙视域下智慧图书馆学习空间构建：原则、模型、特征与挑战[J].图书馆理论与实践,2023(03): 86-93.（Bai Zhongxian, Xia Ruyi, Zhao Lei, Yang Yuhui. Construction of Smart Library Learning Space from the Metaverse Perspective: Principles, Models, Features, and Challenges [J]. Library Theory and Practice, 2023 (03): 86-93.)
[7]郭亚军,李帅,张鑫迪,李捷.元宇宙赋能虚拟图书馆：理念、技术、场景与发展策略[J].图书馆建设,2022(06): 112-122.（Guo Yajun, Li Shuai, Zhang Xindi, Li Jie. Metaverse Empowering Virtual Library: Concepts, Technologies, Scenarios, and Development Strategies [J]. Library Development, 2022 (06): 112-122.)
[8]李默.元宇宙视域下的智慧图书馆服务模式与技术框架研究[J].情报理论与实践,2022,45(03):89-93,88.（Li Mo. Research on the Service Model and Technical Framework of Smart Libraries from the Perspective of Metaverse [J]. Information Studies:Theory & Application, 2022,45 (03): 89-93,88.)
[9]钱丹丹,王丽华,刘炜.元宇宙图书馆智慧生态系统构建与典型应用探索[J].图书馆建

设,2023-6-7.（Qian Dandan, Wang Lihua, Liu Wei. Exploration of the Construction and Typical Applications of the Intelligent Ecosystem of the Metaverse Library [J]. Library Development, June 7, 2023.）
[10]周笑盈.国家图书馆“《永乐大典》VR 全景文化典籍”实践探索——虚拟现实赋能图书馆沉浸式阅读推广的创新路径[J].国家图书馆学刊,2022,31(06):80-89.（Zhou Xiaoying. Exploration of the Practice of the National Library's "Yongle Classic" VR Panoramic Cultural Classics - An Innovative Path for the Promotion of Immersive Reading in Libraries Empowered by Virtual Reality [J]. Journal of the National Library of China, 2022, 31 (06): 80-89）
[11]林立.元宇宙图书馆 3D/VR 资源建设与服务——以美国图书馆 3D/VR 资源服务项目为例[J].图书馆论坛,2023,43(06):124-132.（Lin Li. The Construction and Service of 3D/VR Resources in the Metaverse Library: Taking the 3D/VR Resource Service Project of American Libraries as an Example [J]. Library Tribune, 2023,43 (06): 124-132.）
[12]刘崧印,朱学芳,李川.基于 VR 技术的虚拟图书馆全景漫游系统的设计与实现[J].图书馆学研究,2022(11):47-56.（Liu Songyin, Zhu Xuefang, Li Chuan. Design and Implementation of a Virtual Library Panoramic Roaming System Based on VR Technology [J]. Research on Library Science, 2022 (11): 47-56.）
[13]夏翠娟,铁钟,黄薇.元宇宙中的数字记忆：“虚拟数字人”的数字记忆概念模型及其应用场景[J].图书馆论坛,2023,43(05):152-161.（Xia Cuijuan, Tie Zhong, Huang Wei. Digital Memory in the Metaverse: A Conceptual Model of Digital Memory for "Virtual Digital Human" and Its Application Scenarios [J]. Library Tribune, 2023,43 (05): 152-161.）
[14]卢颖,朱雯晶,郭利敏,张磊.去中心化身份(DID)与元宇宙时代的读者统一认证服务[J].图书馆建设,2023-6-20.（Lu Ying, Zhu Wenjing, Guo Limin, Zhang Lei. Decentralized Identity (DID) and Unified Authentication Services for Readers in the Metaverse Era [J]. Library Development, June 20, 2023.）
[15]嵇婷,刘炜,蔡丹丹,陈晨,张磊.走向元宇宙的图书馆 3.0[J].图书馆建设,2023-7-3.（Ji Ting, Liu Wei, Cai Dandan, Chen Chen, Zhang Lei. Library towards the Metaverse 3.0 [J]. Library Development, June 3, 2023.）
[16]杨文建,邓李君,曾静.智慧图书馆空间建设现状与思路[J].图书馆工作与研究,2023(06):11-17.（Yang Wenjian, Deng Lijun, Zeng Jing. Current Situation and Thinking of Smart Library Space Construction [J]. Library Work and Research,

2023 (06): 11-17.)

[17]洪芳林,龚蛟腾.“数字中国”战略下图书馆智慧空间转型:路向、内核与实现[J].情报资料工作,2023,44(02):102-112.(Hong Fanglin, Gong Jiaoteng Transformation of Library Smart Space under the "Digital China" Strategy: Direction, Core, and Implementation [J]. Information and Documentation Services, 2023,44 (02): 102-112.)

[18]陈婧,刘洋阳.图书馆虚拟学习空间的模式构建研究[J].图书馆学研究,2022(08):23-29.(Chen Jing, Liu Yangyang. Research on the Model Construction of Library Virtual Learning Space [J]. Research on Library Science, 2022 (08): 23-29.)

[19]陆其美.元宇宙时代的图书馆发展:从智慧空间到空间智慧化[J].图书与情报,2022(06):129-133.(Lu Qimei. Library Development in the Metaverse Era: From Smart Space to Spatial Intelligence [J]. Library & Information, 2022 (06): 129-133.)

[20]杨文建,邓李君.AIA/ALA 图书馆建筑奖及其对我国图书馆建筑设计的启示[J].图书馆学研究,2021(17):90-101.(Yang Wenjian, Deng Lijun. AIA/ALA Library Architecture Award and Its Enlightenment on Library Architecture Design in China [J]. Research on Library Science, 2021 (17): 90-101.)

[21]赵宁,李蕾,李君.智慧时代下高校图书馆建筑与空间现代化改造研究[J].大学图书馆学报,2022,40(05):11-15.(Zhao Ning, Li Lei, Li Jun. Research on the Modernization and Transformation of Building and Space in University Libraries in the Smart Era [J]. Journal of Academic Libraries, 2022,40 (05): 11-15.)

[22]海德格尔.筑•居•思[A].孙周兴选编.海德格尔选集(下)[M].上海:上海三联出版社,1996:1197.(Heidegger, Zhu Ju Si [A]. Selected by Sun Zhouxing. Selected Works of Heidegger (Part 2) [M]. Shanghai: Shanghai Sanlian Publishing House, 1996:1197.)

[23]王辉.现象的意义——现象学与当代建筑设计思维[J].建筑学报,2018(01): 74-79.(Wang Hui. The Meaning of Phenomena - Phenomenology and Contemporary Architectural Design Thinking [J]. Architectural Journal, 2018 (01): 74-79.)

[24]倪阳,方舟.对当代建筑“符号象征”偏谬的再反思[J].建筑学报,2022(06):74-81.(Ni Yang, Fang Zhou. Rethinking the fallacy of "symbolic symbol" in contemporary architecture [J]. Architectural Journal, 2022 (06): 74-81)

[25]黄海清.体验空间—建筑现象学视角下的建筑空间体验研究[D].山东建筑大学,2014.(Huang Haiqing. Experience Space - A Study of Architectural Space Experience

from the Perspective of Architectural Phenomenology [D]. Shandong University of Architecture, 2014.）
[26]程秋君,陆毅鸣.伯纳德•贾格尔建筑现象学语境中的家[J].人文杂志,2022(03):80-88.（Cheng Qiujun, Lu Yiming. Home in the Context of Bernard Jagger's Architectural Phenomenology [J]. The Journal of Humanities, 2022 (03): 80-88.）
[27]胡塞尔.纯粹现象学通论[M].李幼蒸译,北京:商务印书馆,2012:73,97.（Husserl. Ideas Pertaining to a Pure Phenomenology [M]. Translated by Li Youzheng, Beijing: Commercial Press, 2012:73,97.）
[28]沈克宁.建筑现象学[M].北京:中国建筑工业出版社,2008:15.（Shen Kening. Phenomenology of Architecture [M]. Beijing: China Construction Industry Press, 2008:15.）
[29]海德格尔.存在与时间[M].陈嘉映,王庆节译.北京:商务印书馆,2019:59.（Heidegger. Being and Time [M]. Translated by Chen Jiaying and Wang Qing. Beijing: Commercial Press, 2019: 59.）
[30]莫里斯•梅洛-庞蒂.知觉现象学[M].姜志辉译,上海:商务印书馆,2002:80.（Maurice Merleau Ponty. Phenomenology of Perception [M]. Translated by Jiang Zhihui, Shanghai: Commercial Press, 2002:80.）
[31]程秋君,陆毅鸣.伯纳德•贾格尔建筑现象学语境中的家[J].人文杂志,2022(03):80-88.（Cheng Qiujun, Lu Yiming. Home in the Context of Bernard Jagger's Architectural Phenomenology [J]. The Journal of Humanities, 2022 (03): 80-88.）
[32]诺伯格·舒尔茨.存在·空间·建筑[M].尹培桐译,北京:中国建筑工业出版社,1979:10.（Norbert Schultz. Being, Space, Architecture [M]. Translated by Yin Peitong, Beijing: China Construction Industry Press, 1979:10.）
[33]Christian Norberg-Schulz. Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture[M]. New York: Rizzoli,1996: pp.7-10,6.
[34]Alexander,C.The Timeless Way of Building[M].London: Oxford University Press, 1979: p.8.
[35]Van Eyck, A. Aldo van Eyck: The Shape of Relativity[M].Amsterdam: Architectura & Natura Press,1999: p.14.
[36]Hejduk,J. Mask of Medusa: Works 1947-1983[M]. New York: Rizzoli International Publications, 1991: p.12.
[37]Zumthor,P. Atmospheres: Architectural Environments, Surrounding Objects[M].Boston: Birkhäuser, 2006: p.2.

[38]曹伟,李晓伟.从数字生态建筑走向智慧城市之路[J].城市发展研究,2012,19(07):61-69.（Cao Wei, Li Xiaowei. The Road from Digital Ecological Architecture to Smart City [J]. Urban Development Studies, 2012,19 (07): 61-69.）
[39]刘强.现代建筑审美意象与传统文化符号的研究[D].山东大学,2010.（Liu Qiang. Research on Modern Architectural Aesthetic Imagery and Traditional Cultural Symbols [D]. Shandong University, 2010.）
[40]任雨巍.基于现象学视域的现代展示空间设计研究[D].大连理工大学,2022.（Ren Yuwei. Research on Modern Exhibition Space Design from the Perspective of Phenomenology [D]. Dalian University of Technology, 2022.）
[41]Otto Friedrich Bollnow. Human Space[M]. London: Hyphen Press, 2011: p.30.
[42]张宏胜.虚拟建造在钢结构工程施工中的研究与应用[D].重庆大学,2004.（Zhang Hongsheng. Research and Application of Virtual Construction in Steel Structure Engineering Construction [D]. Chongqing University, 2004.）
[43]胡潇."场所精神"的人文释义——诗意栖居另说[J].江汉论坛,2021(12):127-133.（Hu Xiao The Humanistic Interpretation of "Place Spirit" - Another Explanation of Poetic Dwelling [J]. Jianghan Tribune, 2021 (12): 127-133.）
[44]卡斯腾·哈里斯.建筑的伦理功能[M].申嘉,陈朝晖译,北京:华夏出版社,2001:188.（Kasten Harris. The Ethical Function of Architecture [M]. Translated by Shen Jia and Chen Chaohui, Beijing: Huaxia Publishing House, 2001:188.）
[45]陈观婷,张震,黄奇.元宇宙视域下的智慧图书馆：融合人的智慧与物的智能的服务生态[J].图书情报工作,2023-6-21.（Chen Guanting, Zhang Zhen, Huang Qi. Smart Libraries from the Perspective of the Metaverse: A Service Ecology Integrating Human Intelligence and Material Intelligence [J]. Library and Information Service, Jun 21, 2023.）
[46]贺晨芝,刘倩倩,张磊,刘炜.图书馆元宇宙应用相关标准规范及应用指南框架[J].图书馆建设,2023-6-29.（He Chenzhi, Liu Qianqian, Zhang Lei, Liu Wei. Standard specifications and application guide framework for the application of library metaverse [J]. Library Development, 2023-6-29.）

作者贡献说明：翟羽佳：论文框架与文献综述；王大栋：建筑理论分析与解释

Architectural Phenomenological Interpretation of Metaverse Library

Zhai Yujia[1], Wang Dadong[2]

(1. Library of China University of Political Science and Law, 2 China Construction Equation Investment Development Co., Ltd.)

Abstract:

[Purpose/Significance] To interpret and examine the reading space created by the metaverse from the perspective of architectural phenomenology, and to stimulate the thinking and exploration of building a metaverse library under the discourse of architecture. **[Method/Process]** Using a phenomenological approach, examine the architectural characteristics of the Metaverse Library and propose considerations and suggestions for the architectural design of the Metaverse Library. **[Result/Conclusion]** Architectural phenomenology emphasizes that the meaning and value of architecture lies not only in its function and form, but also in the perception and experience of people within it. Architecture and space are the foundation of library reading services, especially under the norms of metaverse construction where perceptual mobilization plays an important role, the functionality of metaverse libraries is mainly achieved through the perception and experience of virtual spaces. The exploration of space cannot be separated from the foundation of the building, and even in virtual spaces, the design of virtual buildings plays a fundamental regulatory role. The metaverse library should integrate and unify environmental functions with subjective perception, utilize technology to express the concrete expression of consciousness experience and reading culture, and achieve cultural meaning of space.

Keywords: Metaverse Library; Architecture Phenomenology; Perception; Reading